

Vorwort zum schulinternen Curriculum der Sekundarstufe I im Fach Mathematik (G9)

Dem Curriculum zugrunde liegt die Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019.
Die Fachschaft Mathematik hat sich für die Einführung des Lehrbuchs "Lambacher Schweizer Mathematik für Gymnasien – G9 Nordrhein-Westfalen" entschieden.

Absprachen zur Einbindung kooperativer Lernformen: blau

Absprachen zur Umsetzung des Medienkompetenzrahmens: orange

Anbindungsmöglichkeiten der Verbraucherbildung: grün

Anmerkung zur Klasse 7

In Klasse 7 stehen als digitales Werkzeug iPads zur Verfügung. Dieses kann im Rahmen des MKR 1.2, 1.2, 1.3, 1.4 sowie 2.1, 2.2, 2.3 genutzt werden.

Stoffverteilungsplan Mathematik Klassen 7

auf Grundlage der Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<u>Unterrichtsvorhaben I:</u> Thema: <i>Rechnen mit rationalen Zahlen</i> Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Zahlbereichserweiterung: rationale Zahlen • Gesetze und Regeln: Vorzeichenregeln, Rechengesetze für rationale Zahlen • • • Zeitbedarf: 18 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben II:</u> Thema: <i>Zuordnungen</i> Inhaltsfeld: Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte: • Proportionale und antiproportionale Zuordnung: Zuordnungsvorschrift, Graph, Tabelle, Wortform, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor, Produktgleichheit, Dreisatz Zeitbedarf: 14 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben III:</u> Thema: <i>Prozent und Zinsrechnung</i> Inhaltsfeld: Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte: • Prozent- und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor • Zeitbedarf: 18 Std.
<u>Unterrichtsvorhaben IV:</u> Thema: <i>Terme und Gleichungen</i> Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: • Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen • Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungen, elementare Bruchgleichungen) Zeitbedarf: 22 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben V:</u> Thema: <i>Konstruieren und Argumentieren</i> Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: • Geometrische Sätze: Neben-, Scheitel-, Stufen- und Wechselwinkelsatz, Innen-, Außen- und Basiswinkelsatz, Kongruenzsätze • Konstruktion: Dreieck Zeitbedarf: 16 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben VI:</u> Thema: <i>Wahrscheinlichkeit</i> Inhaltsfeld: Stochastik Inhaltliche Schwerpunkte: • Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm • Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln • Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit Zeitbedarf: 14 Std.

Das Unterrichtsvorhaben VI kann in die Klasse 8 verschoben werden; die Inhalte werden dort im Buch wiederholt.

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Zeitraum	Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel I Rechnen mit rationalen Zahlen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	MK: 1.1
2 UE	1 Ganze Zahlen	Arithmetik / Algebra (1) stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach (Ope-6, Pro-3) (2) geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen an (Mod-3, Arg-7) (3) leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln (Ope-8, Arg-5)	• • • Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus • Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln • Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf • Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor • Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente • Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)	
2 UE	2 Rationale Zahlen und ihre Anordnung			
3 UE	3 Addieren und Subtrahieren positiver Zahlen			
3 UE	4 Addieren und Subtrahieren negativer Zahlen			
3 UE	5 Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen			
3 UE	6 Rechenvorteile nutzen			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			Lernplakate erstellen
	Exkursion		• •	

Zeitraum	Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel II Zuordnungen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	MK 1.2, 1.3, 2.2
2 UE	1 Zuordnungen darstellen	Arithmetik/ Algebra (4) deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen (...) (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (5) stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen (...) auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1) Funktionen (1) charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab (Arg-3, Arg-4, Kom-1) (2) beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen (Mod-5, Kom-3) (4) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen (Kom-4, Kom-6, Kom-7) (7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen (...) auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Multirepräsentationssysteme) (Ope-11, Mod-6, Pro-6) MKR 1.2	• Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen • Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu • Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells • Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen • Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. • Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, • Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache • Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen • Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur • Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) • Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) • Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus • Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus	
2 UE	2 Zuordnungen mit Formeln beschreiben			
4 UE	3 Proportionale Zuordnungen			
4 UE	4 Antiproportionale Zuordnungen			

2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
------	--	--	--	--

Zeitraum	Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel III Prozent- und Zinsrechnung	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	MK: 1.2/2.3
2 UE	1 Prozentrechnung	Arithmetik / Algebra (8) ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen (Pro-4, Pro-5, Ope-11) MKR 1.2 Funktionen (8) wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen (Ope-11, Ope-13, Mod-2) MKR 6.3 (9) beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen (Mod-4, Pro-3)	• • • Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) • Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse • Mod-2 stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können • Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen • Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf • Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus • Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien •	
3 UE	2 Prozentwerte berechnen			
3 UE	3 Grundwerte berechnen			
2 UE	4 Überall Prozente			
3 UE	5 Zinsen			
3 UE	6 Zinseszinsen			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			

Zeitraum	Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel IV Terme und Gleichungen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	MK:6.2
2 UE	1 Terme mit einer Variablen	Arithmetik / Algebra (4) deuten Variablen (...) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (...) (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (5) stellen Terme (...) zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1) (6) stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9) (7) formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9) (9) ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen (...) sowie von Bruchgleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)	- Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen - Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln - Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor - Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen - Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu - Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells - Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung - Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung - Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus - Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus - Pro-9 analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern - Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen	
3 UE	2 Terme umformen			
3 UE	3 Ausmultiplizieren und Ausklammern			
3 UE	4 Gleichungen aufstellen und lösen			
3 UE	5 Gleichungen lösen mit Äquivalenzumformungen			
3 UE	6 Bruchterme und Bruchgleichungen			
3 UE	7 Problemlösen mit Gleichungen			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			

Zeitraum	Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel V Konstruieren und Argumentieren	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	MK: 1.2
2 UE	1 Winkel an sich schneidenden Geraden	Geometrie (1) nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (Arg-7, Arg-9, Arg-10) (2) begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck (...) (Pro-10, Arg-8) (3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7) (4) formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben (Arg-2, Arg-3, Arg-5, Arg-6, Arg-7) (5) zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an (Ope-12, Kom-4, Kom-9) MKR 1.2 (7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)	- Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren - Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus - Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus - Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus - Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen - Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen - Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge - Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur - Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente - Arg-6 verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten - Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) - Arg-8 erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) - Arg-9 beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind	
2 UE	2 Winkelsummen			
3 UE	3 Dreiecke konstruieren			GeoGebra nutzen
3 UE	4 Kongruenz			
4 UE	5 Mit Kongruenzsätzen argumentieren			

			• Arg-10 ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten. • • Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese • Kom-9 greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter	
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			

Zeitraum	Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel VI Daten und Wahrscheinlichkeit	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	MK: 4.2
3 UE	1 Wahrscheinlichkeiten schätzen	Stochastik (1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Mod-8, Pro-3) (2) stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen (Ope-6, Mod-5, Mod-7) (3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Ope-8, Pro-5, Arg-5) (4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (Arg-2, Arg-3, Mod-5, Kom-3) (5) simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (Mod-4, Mod-6, Mod-9) MKR 1.2, 6.3	• Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen • Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu • Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells • Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung • Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen • Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung • Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus • Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln • Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf • Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien • Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge • Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur • Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente • Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen	
2 UE	2 Wahrscheinlichkeiten und relative Häufigkeiten			
4 UE	3 Baumdiagramme und Pfadregel			
3 UE	4 Der richtige Blick auf das Baumdiagramm			

2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
------	--	--	--	--

Stoffverteilungsplan Mathematik Klassen 8 (Ausblick)

auf Grundlage der Fassung des Kernlehrplans vom 23.06.2019

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<u>Unterrichtsvorhaben I:</u> Thema: Wahrscheinlichkeit Inhaltsfeld: Stochastik Inhaltliche Schwerpunkte: - Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm - Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln - Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit Zeitbedarf: 14 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben II:</u> Thema: Lineare Funktionen Inhaltsfeld: Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte Lineare Funktionen: Funktionsterm, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck Zeitbedarf: 21 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben III:</u> Thema: Terme mit mehreren Variablen Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltlicher Schwerpunkt: - Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte; Termumformungen - Gesetze und Regeln: Binomische Formeln Zeitbedarf: 19 Std.
<u>Unterrichtsvorhaben IV:</u> Thema: Flächen Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite Zeitbedarf: 18 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben V:</u> Thema: Lineare Gleichungssysteme Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltlicher Schwerpunkt: Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen) Zeitbedarf: 20 Std.	<u>Unterrichtsvorhaben VI:</u> Thema: Kreise und Dreiecke Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltlicher Schwerpunkt: - Geometrische Sätze: Satz des Thales - Konstruktion: Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Inkreis, Umkreis, Thaleskreis und Schwerpunkt Zeitbedarf: 13 Std.

Das Unterrichtsvorhaben 1 kann auch bereits in Klasse 7 unterrichtet worden sein; die Inhalte werden dort im Buch wiederholt.

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Zeitraum	Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel I Daten und Wahrscheinlichkeit (Wiederholung Kap. VI, Band 7)	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
3 UE	1 Wahrscheinlichkeiten schätzen	Stochastik (1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Mod-8, Pro-3) (2) stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen (Ope-6, Mod-5, Mod-7) (3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Ope-8, Pro-5, Arg-5) (4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (Arg-2, Arg-3, Mod-5, Kom-3) (5) simulieren Zufallerschenungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (Mod-4, Mod-6, Mod-9) MKR 1.2, 6.3	- Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen - Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu - Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells - Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung - Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen - Mod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung - Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus - Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln - Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf - Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien - Arg-2 benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge - Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur - Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente - Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen	
2 UE	2 Wahrscheinlichkeiten und relative Häufigkeiten			
4 UE	3 Baumdiagramme und Pfadregel			
3 UE	4 Der richtige Blick auf das Baumdiagramm			

2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
Zeitraum	Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel II Lineare Funktionen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	MK 1.2
2 UE	1 Funktionen	Funktionen (3) charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen (Arg-4, Kom-3) (4) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen (Kom-4, Kom-6, Kom-7) MKR 1.2	• Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) • Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells • Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen • Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus • Arg-1 stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf • Arg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur • Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) • Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente • Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) • Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen • Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.	
4 UE	2 Funktionen mit der Gleichung $y = mx$			Gruppenpuzzle Steigung
3 UE	3 Lineare Funktionen	(5) beschreiben den Einfluss der Parameter auf den Graphen einer linearen Funktion mithilfe von Fachbegriffen (Arg-1, Arg-3, Arg-7) (6) interpretieren die Parameter eines linearen Funktionsterms unter Beachtung der Einheiten in Sachsituationen (Mod-8, Arg-5)		
6 UE	4 Funktionsgleichungen bestimmen	(7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von (...) Funktionen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter und Multirepräsentationssysteme) (Ope-11, Mod-6, Pro-6) MKR 1.2		
4 UE	5 Nullstellen und Schnittpunkte			

			- Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder, - Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache - Kom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen	
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
Zeitraum	Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel III Terme mit mehreren Variablen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	
2 UE	1 Wiederholung: Terme mit einer Variablen	Arithmetik / Algebra (3) (...) nutzen Rechengesetze und Regeln (Ope-8, Arg-5) (4) deuten Variablen (...) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (...) (Mod-4, Mod-5, Pro-4) MKR 1.2 (Tabellenkalkulation zur Veranschaulichung) (5) stellen Terme (...) und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1) (7) formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9)	• • - Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen - Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln - Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente - Mod-4 übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen - Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu - Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells - Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus - Pro-9 analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern - Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen •	
4 UE	2 Terme mit mehreren Variablen			
4 UE	3 Multiplizieren von Summen			
6 UE	4 Binomische Formeln			Gruppenpuzzle zu den drei Binomischen Formeln

3 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
------	---	--	--	--

Zeitraum	Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel IV Flächen	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	MK 1.2
4 UE	1 Wiederholung: Flächen und Flächeneinheiten	Arithmetik/ Algebra (5) stellen Terme (...) zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1) Geometrie (6) erkunden geometrische Zusammenhänge ((...) Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Ope-13, Pro-5, Pro-6) (7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8) (8) berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren (Ope-5, Pro-5, Pro-8, Pro-10)	• Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen • Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus • Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse • Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen • Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells • Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus • Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien • Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus • Pro-8 vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz • Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen • Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen • Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese •	
6 UE	2 Flächeninhalte von Dreiecken und Parallelogrammen			
6 UE	3 Flächeninhalte zusammengesetzter Figuren			

2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			
Zeitraum	Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel V Lineare Gleichungssysteme	Die Schülerinnen und Schüler....	Die Schülerinnen und Schüler....	MK:1.2, 6.2
3 UE	1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen	Arithmetik / Algebra (4) deuten Variablen (...) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen und Gleichungssystemen (Mod-4, Mod-5, Pro-4) (9) ermitteln Lösungsmengen (...) linearer Gleichungssysteme (...) unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6) (10) wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege (Pro-4, Pro-8, Pro-10)	• Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln • Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen • Mod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu • Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung • Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus • Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus • Pro-8 vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz • Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen •	
3 UE	2 Lineare Gleichungssysteme			
4 UE	3 Gleichsetzungs- und Einsetzungsverfahren			
2 UE	4 Additionsverfahren			
6 UE	5 Probleme mit Gleichungen lösen			Placemat
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			Mind-Map als Zusammenfassung

Zeitraum	Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	prozessbezogene Kompetenzerwartungen	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
(1 UE entspricht 45 Minuten)	Kapitel VI Kreise und Dreiecke	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...	MK 1.2
2 UE	1 Der Satz des Thales	Geometrie (2) begründen die Beweisführung (...) zum Satz des Thales (Pro-10, Arg-8) (3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7) (6) erkunden geometrische Zusammenhänge (Ortslinien von Schnittpunkten, Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Ope-13, Pro-5, Pro-6) (7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)	• Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren • Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus • Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse • Pro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus • Pro-5 nutzen heuristische Strategien und Prinzipien • Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus • Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen • Pro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen • Arg-8 erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder-Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) • Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese	
3 UE	2 Mittelsenkrechte und Umkreis			
3 UE	3 Winkelhalbierende und Inkreis			
3 UE	4 Schwerpunkt eines Dreiecks			
2 UE	Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen Rückblick Test			

